

29.0.2 # 4
T. W. T. H. E. R. E.
IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re PATENT APPLICATION of
Inventor(s): KIKUCHI et al.

Appln. No.: _____
Series Code ↑ ↑ Serial No.

Group Art Unit: Not Yet Assigned

Filed: Herewith

Examiner: Not Yet Assigned

Title: DIGITAL RECORDING/REPRODUCING APPARATUS
WITH BUILT-IN STORAGE MEDIUM

Atty. Dkt. P 284178 T4KM-01S0956-1
M# Client Ref

Date: November 28, 2001

**SUBMISSION OF PRIORITY
DOCUMENT IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF RULE 55**

Hon. Asst Commissioner of Patents
Washington, D.C. 20231

Sir:

Please accept the enclosed certified copy(ies) of the respective foreign application(s) listed below for which benefit under 35 U.S.C. 119/365 has been previously claimed in the subject application and if not is hereby claimed.

<u>Application No.</u>	<u>Country of Origin</u>	<u>Filed</u>
2000-365928	JAPAN	November 30, 2000

Respectfully submitted,

Pillsbury Winthrop LLP
Intellectual Property Group

1600 Tysons Boulevard
McLean, VA 22102
Tel: (703) 905-2000

Atty/Sec: DSL/vaw

By Atty: Dale S. Lazar Reg. No. 28872
Sig: [Signature] Fax: (703) 905-2500
Tel: (703) 905-2126

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

JC997 U.S. PTO
09/994917



別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年11月30日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-365928

出 願 人

Applicant(s):

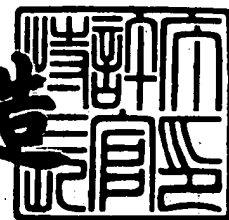
株式会社東芝

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2001年 8月10日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3071535

【書類名】 特許願

【整理番号】 A000007199

【提出日】 平成12年11月30日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G11B 7/00

【発明の名称】 内蔵記憶媒体付録再装置

【請求項の数】 6

【発明者】

【住所又は居所】 東京都青梅市新町3丁目3番地の1 東芝デジタルメディアエンジニアリング株式会社内

【氏名】 菊地 伸一

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会社東芝柳町事業所内

【氏名】 藤田 和也

【発明者】

【住所又は居所】 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝本社事務所内

【氏名】 片岡 秀夫

【特許出願人】

【識別番号】 000003078

【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

【選任した代理人】

【識別番号】 100068814

【弁理士】

【氏名又は名称】 坪井 淳

【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠

【選任した代理人】

【識別番号】 100070437

【弁理士】

【氏名又は名称】 河井 将次

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 内蔵記憶媒体付録再装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 機器内蔵された記憶媒体と、

外部入力信号を記憶フォーマットに変換した記憶信号を前記記憶媒体に記憶せしめるためのエンコード手段と、

前記記憶媒体に記憶されている記憶信号をデコードしたデコード信号を前記表示用信号出力手段に供給するためのデコード手段と、

少なくとも前記外部入力信号又は前記デコード信号を処理して表示信号として出力するための表示用信号出力手段と、

前記表示用信号出力手段が前記外部入力を処理して表示信号として出力しているときに、同一のソースを同時に記録再生するモード設定信号に応答し、前記エンコード手段を制御して前記記憶媒体に前記記憶信号を記憶せしめると共に、前記表示信号出力手段を制御してポーズ信号を出力せしめる制御手段とを具備したことを特徴とする内蔵記憶媒体付録再装置。

【請求項 2】 前記制御手段は、

前記モード設定信号が解除されたときは、前記記憶媒体に記録された記憶信号を再生すべく、前記エンコード手段を制御して前記記憶信号をエンコードし記録した後、読み出してデコードした信号を表示信号として出力せしめることを特徴とする請求項 1 記載の内蔵記憶媒体付録再装置。

【請求項 3】 前記制御手段は、

前記記憶媒体に記録されている記憶信号の再生時間と現在の時間との間の差が所定値以上あるときは、前記デコード手段の早送り再生を可能とし、前記差が所定値より小さいときは、前記早送り再生を禁止する手段を備えていることを特徴とする請求項 2 記載の内蔵記憶媒体付録再装置。

【請求項 4】 前記制御手段と前記表示信号出力手段は、

前記エンコード信号を表示信号として出力させているときは、現在時刻情報の信号を前記表示信号に合成する手段を有することを特徴とする請求項 2 記載の内蔵記憶媒体付録再装置。

【請求項5】 前記記憶媒体は、ハードディスクであることを特徴とする請求項1記載の内蔵記憶媒体付録再装置。

【請求項6】 前記記憶媒体は、光ディスクであることを特徴とする請求項1記載の内蔵記憶媒体付録再装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、情報記録再生が可能な例えばハードディスク或は大容量の半導体メモリを内蔵した機器に適用されて有効な内蔵記憶媒体付録再装置に関するものである。またこの発明は、ハードディスク及びDVD（デジタル・バーサタイル・ディスク）などの媒体を同時に取り扱うことができる機器に適用されて有効な記録再生装置に関する。特にこの発明は、オンエアー表示中に一時中断操作入力を与えられたときに、自動的にオンエアー信号を内蔵記憶媒体に保存し続け、一時中断操作が解除されたときに、ユーザには中断した時からの情報を表示できるところに特徴を備えるものである。

【0002】

【従来の技術】

近年、画像圧縮技術において、現在、国際規格化したMPEG2（Moving Image Coding Expert Group）方式を使用するとともに、AC3オーディオ圧縮方式を採用したDVD規格が提案された。

【0003】

この規格は、MPEG2システムレイヤに従って、動画圧縮方式にMPEG2方式をサポートし、音声圧縮方式にAC3オーディオ圧縮方式及びMPEGオーディオ圧縮方式をサポートしている。さらに、映画やカラオケ等の字幕用としてビットマップデータをランレングス圧縮した副映像データを取り扱うことができるようになっている。さらに、この規格では、再生装置との関係では、早送り逆送りなどの特殊再生用コントロールデータ（ナビパック）を追加して構成されている。さらにまたこの規格では、コンピュータでディスクのデータを読むことが出来るように、ISO9660とマイクロUDFの規格をサポートしている。

【 0 0 0 4 】

また、メディア自身の規格としては、DVD-ビデオのメディアであるDVD-ROMの規格に続き、DVD-RAMの規格（記録容量約4.7GB）も完成し、DVD-RAMドライブもコンピュータ周辺機器として、普及し始めている。

【 0 0 0 5 】

さらに、現在ではDVD-RAMを利用し、リアルタイムでの情報記録再生が可能なシステムを実現するDVDビデオ規格、つまりRTR（Real Time Recording）-DVDの規格が完成した。この規格は、現在発売されているDVD-ビデオの規格を元に考えられている。さらに、そのRTR-DVDに対応したファイルシステムも現在規格化されている。

【 0 0 0 6 】

一方では、記録再生装置に内蔵されたハード・ディスク装置（HDD）を利用し、放送信号を記録再生する方式も考えられている。ハードディスク装置では100GBバイト以上のデータ記録が可能である。

【 0 0 0 7 】

【発明が解決しようとする課題】

上記のように画像圧縮技術の発達にともない、情報記憶メディア（DVD、ハードディスク、半導体メモリ）を放送信号などをリアルタイム録画用として有効活用した録再装置が開発されている。

【 0 0 0 8 】

（1）ここで、この機器の使用形態を考えた場合、以下のような使用形態が考えられる。

【 0 0 0 9 】

（1a）放送信号（或は他の媒体からの再生信号）が録再装置に入力され、また録再装置からはモニタ用の表示信号が導出される。またこれと同時に、録再装置は、操作入力に応じて放送信号（或は他の媒体からの再生信号）を内蔵の記憶メディアに録画する。

【 0 0 1 0 】

(1 b) 放送信号（或は他の媒体からの再生信号）が録再装置に入力され、また録再装置からはモニタ用の表示信号が導出される。このとき放送信号（或は他の媒体からの再生信号）は、内蔵の記憶メディアには録画されない。信号がコピー禁止信号であるような場合には、このような事態が生じる。

【0011】

(2) しかし、上記の(1 b)の使用形態において、ユーザがドラマを鑑賞しているような場合に問題点がある。例えば、電話があった場合、一時的な来客があった場合、トイレタイム等のインタラプションがあった場合は、ユーザは、一時的にディスプレイの前の席から離れなければならない場合がある。このような場合は、ユーザは、ドラマの一定期間を見過ごすことになる。特に放送信号表示中（オンエアー表示中）に上記のインタラプションがあった場合、ユーザが席に戻ったときは、ドラマは進行してしまっており、途中のドラマ内容が分からなく場合がある。特に推理ドラマ、野球実況中継などの番組を見ており、重要な場面のときに途中中断があると、ユーザとしては不満である。また、番組が有料番組の場合は、一定期間を見逃したユーザは特に不満である。

【0012】

そこでこの発明は、例えばオンエアー表示中に一時中断が生じ、ユーザがモニタ画面の前から席を離れた期間の情報を補償することができ、ユーザは連続した映像を鑑賞できるようにした内蔵記憶媒体付録再装置を提供することを目的とする。

【0013】

【課題を解決するための手段】

この発明は、上記の目的を達成するために、機器内蔵された記憶媒体と、外部入力信号を記憶フォーマットに変換した記憶信号を前記記憶媒体に記憶せしめるためのエンコード手段と、前記記憶媒体に記憶されている記憶信号をデコードしたデコード信号を前記表示用信号出力手段に供給するためのデコード手段と、少なくとも前記外部入力信号又は前記デコード信号を処理して表示信号として出力するための表示用信号出力手段と、前記表示用信号出力手段が前記外部入力信号を処理して表示信号として出力しているときに、同一のソースを同時に記録再生す

るモード設定信号に応答し、前記エンコード手段を制御して前記記憶媒体に前記記憶信号を記憶せしめると共に、前記表示信号出力手段を制御してポーズ信号を出力せしめる制御手段とを備える。

【 0 0 1 4 】

上記の手段により、一時中断モードでユーザがモニタの前から一時席を離れたあと再び席に戻ってきたとき、一時中断モードを解除し、記憶媒体に保存されている記憶信号を再生することで、ユーザは、ドラマなどを連続して鑑賞することができる。

【 0 0 1 5 】

【発明の実施の形態】

以下、この発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【 0 0 1 6 】

図 1 は、この発明を適用した記録再生装置の一実施の形態を示す図である。この実施例は、記録媒体として、DVD-RAM、ハードディスクの両方を取扱うことができる記録再生装置として示しているが、いずれか一方のみの記録媒体を取り扱う装置に対しても本発明は適用可能である。またハードディスク或はDVD-RAMは半導体メモリによる記憶媒体に置換されてもよい。

【 0 0 1 7 】

図 1 の各ブロックを大きく分けると、左側には記録部の主なブロックを示し、右側には再生部の主なブロックを示している。

【 0 0 1 8 】

この情報記録再生装置は、ハードディスクドライブ装置 2 0 0 1 と、ビデオファイルを構築できる情報記憶媒体である光ディスク 1 0 0 1 を回転駆動し、情報の読み書きを実行するディスクドライブ 1 0 0 2 と、ハードディスク装置 2 0 0 1 及びディスクドライブ部 1 0 0 2 に記録データを供給することができ、また、再生された信号を受け取るデータプロセッサ部 1 0 0 3 を有する。データプロセッサ部 1 0 0 3 は、記録或は再生単位のデータを取扱うもので、バッファ回路、変調・復調回路、エラー訂正部などを含む。

【 0 0 1 9 】

またこの記録再生装置は、録画側を構成するエンコーダ部50と、再生側を構成するデコーダ部60と、装置本体の動作を制御するマイクロコンピュータブロック30とを主たる構成要素としている。

【0020】

エンコーダ部50は、入力されたアナログビデオ信号、入力されたアナログオーディオ信号を、デジタル化するビデオ用及びオーディオ用のアナログデジタルコンバータと、ビデオエンコーダと、オーディオエンコーダとを有する。さらにまた、副映像エンコーダも含む。また各エンコーダの出力を所定のDVD-RAMのフォーマットにするフォーマッタと、バッファメモリとを備えている。エンコーダ部50には、AV入力部41からの外部アナログビデオ信号+外部アナログオーディオ信号、あるいはTV（テレビジョン）チューナ42からのアナログビデオ信号+アナログ音声信号が入力される。

【0021】

尚、エンコーダ部50は、直接デジタルビデオ信号やデジタルオーディオ信号が入力されるときは、デジタルビデオ信号やデジタルオーディオ信号を直接フォーマッタに供給している。また後述するビデオミキシング部、オーディオセレクタに各ビデオ、オーディオ信号を供給することができる。

【0022】

フォーマッタでは、デジタルビデオ信号は、MPEG2またはMPEG1規格に基づいた可変ビットレートで圧縮されたデジタル信号に変換される。デジタルオーディオ信号は、MPEGまたはAC-3規格に基づいて、固定ビットレートで圧縮されたデジタル信号またはリニアPCMのデジタル信号に変換される。

【0023】

副映像情報がAV入力部42から入力された場合（例えば副映像信号の独立出力端子付DVDビデオプレーヤからの信号）、あるいはこのようなデータ構成のDVDビデオ信号が放送され、それがTVチューナ42で受信された場合は、DVDビデオ信号中の副映像信号（副映像パック）が、副映像エンコーダでエンコードされる。ここでは副映像信号は、所定の信号形態にアレンジされて、所定のフォーマットに変換される。

【 0 0 2 4 】

ここで、本装置は、エンコーダ部 5 0 でエンコードされた情報（ビデオ、オーディオ、副映像データなど）及び作成された管理情報を、データプロセッサ 1 0 0 3 を介してハードディスク装置 2 0 0 1 に供給し、ハードディスクに記録することができる。またハードディスクに記録された情報を、データプロセッサ部 1 0 0 3、ディスクドライブ 1 0 0 2 を介して光ディスク 1 0 0 1 に記録することもできる。これは、ハードディスクに記録されている情報が、光ディスク 1 0 0 1 のデータフォーマットと同じであることによる。さらにまた、エンコーダ部 5 0 でエンコードされた情報、及び、作成された管理情報をデータプロセッサ部 1 0 0 3、ディスクドライブ 1 0 0 2 を介して、光ディスク 1 0 0 1 に記録することもできる。さらには、光ディスク 1 0 0 1 及びハードディスクに記録されている（ファイル或はビデオオブジェクト）を削除することもできる。

【 0 0 2 5 】

なおハードディスク装置 2 0 0 1 のハードディスクに記録されている情報が、光ディスク 1 0 0 1 のデータフォーマットと異なる場合は、ハードディスクから読み出した情報をエンコーダ部 5 0 でエンコードする。そしてエンコードされた情報を光ディスク 1 0 0 1 に記録することができる。また、ディスクドライブ 1 0 0 2 は、光ディスク 1 0 0 1 に対する回転制御系、レーザ駆動系、光学系などを有する。

【 0 0 2 6 】

マイクロコンピュータブロック 3 0 は、MPU（マイクロプロセッシングユニット）、またはCPU（セントラルプロセッシングユニット）と、制御プログラム等が書き込まれたROMと、プログラム実行に必要なワークエリアを提供するためのRAMとを含んでいる。

【 0 0 2 7 】

マイクロコンピュータブロック 3 0 のMPUは、そのROMに格納された制御プログラムにしたがい、RAMをワークエリアとして用いて、欠陥場所検出、未記録領域検出、録画情報記録位置設定、UDF記録、AVアドレス設定等を実行する。

【 0 0 2 8 】

また、マイクロコンピュータブロック 3 0 は、システム全体を制御するために必要な情報処理部を有するもので、コピー情報検知部、ディレクトリ検知部、V MG 情報作成部、一時中断制御部を備える。

【 0 0 2 9 】

M P U の実行結果のうち、ユーザに通知すべき内容は、D V D ビデオレコーダの表示部 4 3 に表示されるか、またはモニタディスプレイに O S D (オンスクリーンディスプレイ) 表示される。また、マイクロコンピュータブロック 3 0 には、この装置を操作するための操作信号を与えるキー入力部 4 4 を有する。

【 0 0 3 0 】

なお、マイクロコンピュータブロック 3 0 が、ディスクドライブ 1 0 0 2、データプロセッサ部 1 0 0 3、エンコーダ部 5 0 及び／またはデコーダ部 6 0 等を制御するタイミングは、S T C 3 8 からの時間データに基づいて、実行することができる。録画や再生の動作は、通常は S T C 3 8 からのタイムクロックに同期して実行されるが、それ以外の処理は、S T C 3 8 とは独立したタイミングで実行されてもよい。

【 0 0 3 1 】

デコーダ部 6 0 は、パック構造を持つ D V D フォーマットの信号から各パックを分離して取り出すセパレータと、パック分離やその他の信号処理実行時に使用するメモリと、セパレータで分離された主映像データ (ビデオパックの内容) をデコードする V デコーダと、セパレータで分離された副映像データ (副映像パックの内容) をデコードする S P デコーダと、セパレータで分離されたオーディオデータ (オーディオパックの内容) をデコードする A デコーダを有する。またデコードされた主映像データにデコードされた副映像データを適宜合成し、主映像にメニュー、ハイライトボタン、字幕やその他の副映像を重ねて出力するビデオプロセッサを備えている。

【 0 0 3 2 】

デコーダ部 6 0 の出力ビデオ信号は、ビデオミクサー 7 1 に入力される。ビデオミクサー 7 1 では、テキストデータの合成が行われる。またビデオミクサー 7

1 には、また、TV チューナ 4 1 や A/V 入力部 4 2 からの信号を直接取り込むラインも接続されている。ビデオミクサー 7 1 には、バッファとして用いるフレームメモリ 7 2 が接続されている。ビデオミクサー 7 1 の出力がデジタル出力の場合は、インターフェース (I/F) 7 3 を介して外部へ出力され、アナログ出力の場合は、デジタルアナログ変換器 7 4 を介して外部へ出力される。

【 0 0 3 3 】

デコーダ部 6 0 の出力オーディオ信号は、セクタ 7 6 を介してデジタルアナログ変換器 7 7 でアナログ変換され外部に出力される。セクタ 7 6 は、マイクロコンピュータブロック 3 0 からのセレクト信号により、TV チューナ 4 1 や A/V 入力部 4 2 からのデジタル信号を直接モニタするとき、エンコーダ部 5 0 をスルーした信号を直接選択することも可能である。

【 0 0 3 4 】

尚、フォーマッタ 5 6 では、録画中、各切り分け情報を作成し、定期的にマイクロコンピュータブロック 3 0 の MPU へ送る (GOP 先頭割り込み時などの情報)。切り分け情報としては、VOBU のパック数、VOBU 先頭からの I ピクチャのエンドアドレス、VOBU の再生時間などである。

【 0 0 3 5 】

同時に、アスペクト情報検出部 4 3 からの情報を録画開始時に MPU へ送り、MPU は VOB ストリーム情報 (STI) を作成する。ここで、STI は、解像度データ、アスペクトデータなどを保存し、再生時、各デコーダ部はこの情報を元に初期設定を行われる。

【 0 0 3 6 】

また、録再 DVD では、ビデオファイルは 1 ディスクに 1 ファイルとしている。

【 0 0 3 7 】

ここで、DVD を利用したリアルタイム録再機において、注意すべき点は、データをアクセスする場合において、そのアクセス (シーク) している間に、とぎれないうで再生を続けるために、最低限連続するセクタが必要になってくる。この単位を CDA (コンティギュアス・データ・エリア) という。つまりシームレス

再生を実現するために予め取り決められているデータサイズである。

【 0 0 3 8 】

このCDAは、ECC（エラー訂正コード）ブロック単位となっている方が有利である。そのため、CDAサイズは16セクタの倍数にし、ファイルシステムでは、このCDA単位で記録を行っている。

【 0 0 3 9 】

ここで、リアルタイムDVDの管理情報と、コンテンツであるビデオオブジェクトとの関係を簡単に説明する。

【 0 0 4 0 】

図2において、まずビデオオブジェクト（VOB）について説明する。VOBはディレクトリーでは、VR_MOVIE、VROファイルと称される。ビデオファイルは、階層構造であり、1つのファイルは、複数のVOB（ビデオオブジェクト）で構成され、1つのVOBは、複数のVOBU（ビデオオブジェクトユニット）で構成され、1つのVOBUは、複数パックから構成される。複数のパックとしては、RDIパック、Vパック、Aパック等が存在する。

【 0 0 4 1 】

RDIパックはリアルタイムデータインフォメーションパック（RDI_PACK）と称される。このパックには、これが属するVOBUの最初のフィールドが再生される開始時間を示す情報、当該VOBUの記録時を示す情報、製造者情報（MNF I）などを含む。また、ディスプレイコントロール情報（DCI）及びコピーコントロール情報（CCI）を含む。ディスプレイコントロール情報は、アスペクト比情報、サブタイトルモード情報、フィルムカメラモード情報を示す。

【 0 0 4 2 】

Vパックは、ビデオデータがMPEG2の方式で圧縮されたもので、パックヘッダ、パケットヘッダ、ビデオデータ部で構成される。Aパックは、オーディオデータが、例えばリニアPCMあるいはMPEG、あるいはAC3などの方式で処理されたものであり、パックヘッダ、パケットヘッダ、オーディオデータ部で構成される。

【 0 0 4 3 】

管理情報は、ビデオマネージャー（VMG）と称され、その中にデータ再生順序を管理するプログラムチェーン（PGC）が定義されている。このプログラムチェーン（PGC）には、セル（Cell）が定義され、さらにセル（Cell）には、再生すべき対象となるビデオオブジェクト情報（VOBI）が定義される。このPGCの具体的情報を記録してある部分がプログラムチェーン情報（PGCI）部分である。PGCIには、2種類が存在し、1つはオリジナルPGCI（ORG_PGCI），もう1つはユーザディファインドPGCテーブル（UD_PGCI）である。

【 0 0 4 4 】

VOBI内には、タイムマップ（TMAP）が記述されており、このTMAPは、対応するVOBを構成しているVOBUを指定することができる。セルからVOBIへのリンクは、論理アドレスで特定されている。また、TMAP情報からVOB及びVOBUへのリンクは、VOBのストリーム番号、このVOB内のVOBUの数、各VOBUに対するエントリー番号、各ターゲットVOBUへの論理アドレスに基づいて行なわれている。

【 0 0 4 5 】

図3は、タイムスリップ録画機能（ハードディスクに対して録画を行なうとともに、その録画済の位置を追いかけて再生可能な録画機能）が働く場合の動作フローチャートを示している。

【 0 0 4 6 】

今、タイムスリップ録画機能が設定されたものとする。すると、マクロコンピュータブロック30の制御に基づき、ハードディスクのディレクトリーファイルから各ファイルシステムのデータの読み込みが行なわれる。つまり、管理情報（VMG；ビデオマネージャーと言われる）の読取りが行なわれ、ワークRAMに格納される。VMGが存在しない場合は、新たにVMGの作成が行なわれる。

【 0 0 4 7 】

この処理は、マイクロコンピュータブロック30が中心となつて行うステップA1，A2，A3に対応する。次に、エンコーダ部50に録画初期設定を行う。

即ち、マイクロコンピュータブロック 3 0 により、録画が可能な状態が確認されると、録画初期設定が行われる。即ち、S T C 部 3 8 のリセット、ドライブへの書き込み開始アドレスの設定、書き込み命令の設定、フォーマッタへの初期設定、アライン処理の設定として、V O B、V O B 内の V O B U、プログラム (P G)、管理情報としてのプログラムチェーン (P G C)、セルなどの区切りの準備設定が行われる (ステップ A 4)。区切りの準備設定により、各管理情報とビデオオブジェクトとのリンク情報格納用のレジスタ部が設定される。

【 0 0 4 8 】

即ち、録画開始時には、エンコーダ部 5 0 へ録画開始命令を設定し、またフォーマッタ 5 6 における切り分け情報を V O B 単位として登録する (ステップ A 5)。これにより、録画がスタートすると、エンコーダ部 5 0 では、入力ビデオ信号のフレームが G O P 単位で圧縮され、さらにこの G O P がパック化され、さらに、このパックが収集されて V O B U 単位にまとめられる。また V O B U の先頭パックとして、R D I パック (ナビゲーションデータを含む) が配置される。このときは、オーディオパック、副映像パックなども収集される。

【 0 0 4 9 】

エンコードデータが 1 C D A 分たまった場合 (ステップ A 6)、ハードディスク (又は D V D - R A M) の空き領域に 1 C D A を記録するようにドライブに、ハードディスクに対する書き込みアドレス、書き込み長などを設定し書き込み命令を発行する。これにより 1 C D A 分の書き込みが実行される。

【 0 0 5 0 】

次に、フォーマッタ 5 6 に切り分け情報がたまっているかどうかの判定が行われる (ステップ A 8)。切り分け情報がたまった場合、切り分け情報を取り込むための割り込み処理となる (A 9)。切り分け情報は、ワーク R A M に V O B 管理情報として一時的に取り込まれる。

【 0 0 5 1 】

次に、書き込みエラーが発生したかどうかのチェックが行なわれる (ステップ A 1 0)。書き込みエラーが発生した場合には、現在記録中のアドレス情報を一旦ワーク R A M に保存し、別のアドレスを設定する。次にタイムスリップ動作を

終了させるTS終了キー入力があったかどうかの判定を行い（ステップA12）、TS終了キー入力がない場合は、（ステップA6）に戻り、TS終了キー入力があった場合には、録画保存モードに設定されているかどうかを判定する（ステップA13）。録画保存モードの場合は、録画データ保存処理（ステップA15）を行い、録画保存モードでない場合は、録画データの消去処理を行う（ステップA14）。このときは、ワークRAMに一時格納されている録画データアドレス情報及び切り分け情報も消去される。

【0052】

図4を参照し、図3のステップA8で割り込みがあった場合の処理を簡単に説明する。

【0053】

割り込み情報が検出されると、割り込み要因のチェックが行われ、1パック分のデータをデータプロセッサ部1003へ転送し、録画パック数のカウントアップを開始する。そしてデコーダ50内のフォーマッタで次々と処理されているパックのために切り分け情報を1つ取り込む毎に割り込みフラッグをセットする。この処理は割り込みが解除されるまで行われる。割り込みが解除になると、ステップA10、A11、A12を経由し、録画パック数から1CDA分があるかどうかを判定する（ステップA6）。また、同時に割り込みフラッグを消去する。これにより、割り込み処理が実行されても、セル、VOBU、PG、PGCなどを作成するための切り分け情報を失うことはない。

【0054】

図5は、図3のステップA16の内容を詳しく示している。

【0055】

録画データ保存フローは、タイムスリップ終了キーが押された後に動作するフローとして示している。録画データ保存フローでは、マイクロコンピュータブロック30は、フォーマッタ56より、切り分け情報を取り込む、またエンコーダ部を初期化する。そして、録画データアドレス情報より、保存（あるいは転記）すべきデータの領域を決定する（ステップB1）。

【0056】

この保存（あるいは転記）すべきデータの領域を決定する作業は、後述するように再生画面を見ながらユーザが選択する情報により決定される。あるいは、自動的にタイムスリップ録画したデータの全てを保存（あるいは転記）する自動保存（あるいは転記）機能により決定されてもよい。

【 0 0 5 7 】

この保存（あるいは転記）すべきデータに対する処理方法は、録画先がDVD-RAMか、ハードディスクかにより、異なる。そこで、録画先がDVD-RAMとして指定されているか、ハードディスクとして指定されているかを判断する（ステップB2）。

【 0 0 5 8 】

録画先がハードディスクとして指定されている場合には、切り分け情報より目的の録画（保存）しようとするVOBUのアドレスを調べる（ステップB3）。次にRDIパックがあるかどうかをチェック（ステップB4）し、RDIパックが存在するときは、RDIパックのコピー可否情報をチェックし、コピー可能かどうかを確認する（ステップB5）。RDIパックが無い場合、及びコピーが許可されている場合には、上記VOBUのアドレスをもとに読み出したアドレスのVOBUデータを保存とする（ステップB6）。

【 0 0 5 9 】

次に、録画（保存）すべきデータの領域は終了かどうかをチェックする（ステップB7）。録画（保存）すべきデータ領域が終了していない場合には、ステップB3に戻り、切り分け情報より次の目的のVOBUのアドレスを調べ、ステップB4～B7を繰り返し実行する。

【 0 0 6 0 】

録画（保存）すべきデータ領域が終了している場合には、録画データアドレス情報によって、保存すべきVOBUをハードディスク内の管理情報であるファイルシステムに登録する作業を行なう。つまりハードディスクのVMGの画像データの管理情報を更新し、この管理情報が、前記保存すべきVOBUを管理できるように更新する。さらに、オリジナルPCGの後に更に画像データ再生情報（セルなど）を追加する。さらにまた、切り分け情報を利用して、VOBI（ビデオ

オブジェクトインフォメーション：サーチポインタなど）を追加する。

【 0 0 6 1 】

これにより、録画モードのときは、タイムスリップを行なってハードディスクに記録されている録画データの中から、ユーザが録画（保存）すべきデータの領域を指定することにより、その保存対象が決まり、本格録画となる。

【 0 0 6 2 】

上記の説明では、すでに録画されている録画データを保存するために、この録画データののための管理データを更新、作成、追加し、既に録画されているVOBデータをそのまま保存する本録画状態とするものとした。

【 0 0 6 3 】

しかし、この発明は上記の実施例に限定されるものではなく、さらに次のような機能を設けてもよい。即ち、ハードディスクに一時的に記録する録画データの領域（タイムスリップ用バッファエリア）を確保する。そして、上記のように、バッファエリアの中に記録された画像データを保存することになった場合、この画像データの保存エリア分は、タイムスリップ用バッファエリアとして指定から外す。そして、このために減少することになったタイムスリップ用バッファエリアに対しては、新たにその減少分を補うべく、補足バッファエリアを追加するものである。

【 0 0 6 4 】

あるいは、以下のような方式としてもよい。

【 0 0 6 5 】

即ち、ハードディスクに一時的に記録する録画データの領域（タイムスリップ用バッファエリア）を確保する。そして、上記のように、バッファエリアの中に記録された画像データを保存することになった場合、保存すべき画像データを、このタイムスリップ用バッファエリアとは異なる位置にコピーするようにしてもよい。この場合は、タイムスリップ用バッファエリアの修正は不要である。

【 0 0 6 6 】

図5に戻り、説明する。

【 0 0 6 7 】

ステップB 2において、DVDが録画媒体として指定されていると、VOBU毎のデータを読み出し（ステップB 9）、RDIパックの有無をチェックし（ステップB 1 0）、RDIパックが存在するときは、コピー可否情報をチェックする（ステップB 1 1）。

【 0 0 6 8 】

RDIパックのコピー可否情報がコピー許可を示すものであれば、VOBUをDVD-RAMに保存する（ステップB 1 2）。ハードディスクの録画データのうち録画（転記）すべきデータの領域が終了したかどうかを判定し（ステップB 1 3）、終了している場合は、ステップB 1 4に進む。ステップB 1 4では、録画データアドレス情報に基づき、保存すべきVOBUの管理情報をDVD-RAMのファイルシステムに登録する。つまり、DVD-RAMのVMG（ビデオマネージャー）にの画像データの管理情報を更新する。さらに、オリジナルPCGの後に更に画像データ再生情報（セルなど）を追加する。さらにまた、切り分け情報を利用して、VOBI（ビデオオブジェクトインフォメーション：サーチポイントなど）を追加する。

【 0 0 6 9 】

図6は、タイムスリップ中に例えばモニタ操作或は再生操作が行なわれたときに移行できる再生動作を示すフローチャートである。

【 0 0 7 0 】

まず、デコーダ部60の初期設定を行なう（ステップC 1、C 2）。次に、ハードディスク側の録画データの中の再生すべきデータを決定し、アドレス情報、切り分け情報により再生開始するアドレスを決定する（ステップC 3）。

【 0 0 7 1 】

次に、セル再生処理（ステップC 4）に移行し、そのタイムマップに基づき再生を行なう。次に再生が終了したかどうかをチェックし（ステップC 5）、セル再生が終了していなければ次のセルを決定し（ステップC 6）、セル再生処理を続ける。セル再生が終了している場合には、エラーにより終了したのかどうかをチェックし（ステップC 7）、エラーが読み出しエラーであれば再生終了処理を行いスタートに戻る。エラーが無い場合は、その他の再生終了時の処理に移行し、

終了する。

【 0 0 7 2 】

図 7、図 8 には、図 6 のステップ C 4 におけるセル再生処理の内容を詳しく示している。

【 0 0 7 3 】

P G C I (プログラムチェーン情報)、V O B I (ビデオオブジェクト情報)、T M A P I (タイムマップ情報) の内容により、セルの開始エントリーポイント (E P (L B N))、終了エントリーポイントを決定する (開始 E P、終了 E P)。読出しエントリーポイントとして、セル開始エントリーポイントを設定する。残りセル長は、終了アドレスから開始アドレスを引くことで分かる (ステップ D 1)。

【 0 0 7 4 】

また読み出す C D A のスタートアドレス、読出し長を設定する (ステップ D 2)。次に読み出す C D A の長さが残りセル長より小さいかどうかを判定 (ステップ D 3) する。

【 0 0 7 5 】

次に、小さい場合には、残りセル長から読み出す C D A 長を引き算すれば、残りセル長の更新が可能である (ステップ D 4)。そして読み出す C D A 長に基いてドライブ 3 5 へ読み出し命令をセットする (ステップ D 6)。ステップ D 4 で読み出す C D A 長が残りセル長より大きかった場合は、現在の読み出し長を残りセル長に設定し、更新した残りセル長は 0 にセットする (ステップ D 5)。

【 0 0 7 6 】

ドライブ 3 5 へ読み出し命令がセットされると (ステップ D 6)、転送が開始される (ステップ D 7)。次にシームレス接続フラグがセットされているかどうかの判定が行われる (ステップ D 8)。シームレス接続フラグは、シームレス情報 (S M L I) として M _ V O B U に含まれており、前の V O B とシームレスで再生すべきか否かを示している。

【 0 0 7 7 】

シムレスで無い場合には、転送が終了 (ステップ D 1 0) するかどうかの判定

を行なうが、シームレスの場合には、読出しエントリーポイントに読出し長が加算され、次の読出しエントリーポイントが決まる（ステップD9）。

【0078】

転送終了の場合には、タイムスリップ（TS）動作を行なうのかどうか（開始するのかどうか）が判定される。タイムスリップ機能が働くときは、再生を行なうと共に図2で示したように録画機能を行う必要があるからである。録画及び再生は、時分割的に行なわれる。

【0079】

タイムスリップ機能が働く場合には、ポーズ処理を行う。つまり、画面上の表示をフリーズする処理を行なう。この動作フロー内において、タイムスリップ機能を動作させることは次のようなことを意味する。即ち、例えば、電話があった場合、一時的な来客があった場合、トイレタイム等のインタラプションがあった場合は、ユーザは、一時的にディスプレイの前の席から離れなければならない場合がある。このような場合は、ユーザは、ドラマの一定期間を見過ごすことになる。特に放送信号表示中（オンエアー表示中）に上記のインタラプションがあった場合、ユーザが席に戻ったときは、ドラマは進行してしまっており、途中のドラマ内容が分からなく場合がある。特に推理ドラマ、野球実況中継などの番組を見ており、重要な場面のときに途中中断があると、ユーザとしては不満である。そこで、例えばオンエアー表示中に一時中断が生じ、ユーザがモニタ画面の前から席を離れた期間の情報を補償する必要がある。このために、タイムスリップ機能を活用し、ユーザが席を離れているときは、その間の放送信号をハードディスクに記録するものである。一方、画面上では、ポーズ状態にし、次にユーザが席に戻ってきたときにドラマの中断時の画面を見れるようにするものである。ポーズ処理の次には、図6のステップC5に移行する。

【0080】

またステップD11において、タイムスリップキーが操作されていなければ、残りセル長が0かどうかを判定し、残り0の場合は、図6のステップC5に移行し、残りセル長が存在する場合には、ステップD2に戻る。先のステップD10において、転送を終了しない場合には、キー入力があるかどうかを判定し（ステ

ップD 1 4)、キー入力があった場合ははや送りコマンドか(ステップD 1 5)、逆送りコマンドか(ステップD 1 6)を判定する。

【0 0 8 1】

早送りコマンドの場合には、タイムスリップ中で、かつモニタ中であることから再生時間(タイムスリップ再生位置)が録画時間(現在の録画位置)と同じかどうかを判定する(ステップD 1 7)。あるいは、ある程度の差があるかどうかを判定する。この判定の結果、早送りしてもよい条件が得られたときは、ジャンプ方向を正方向に設定し、ジャンプ量により読み取り位置(読取ファイルエントリーポイント; `read_fp`)を設定し、その読取り位置にジャンプし再生処理を行う(ステップD 1 8)。

【0 0 8 2】

また逆送りコマンドの場合には、タイムスリップ開始時間(タイムスリップ録画開始位置)と録画時間(現在の録画位置)とが同じかどうかを判定する(ステップD 1 9)。この判定の結果、逆送りしてもよい条件が得られたときは、ジャンプ方向を負方向に設定し、ジャンプ量により読み取り位置(読取ファイルエントリーポイント; `read_fp`)を設定し、その読取り位置にジャンプし再生処理を行う(ステップD 2 0)。このときの読取りファイルエントリーポイントは、ジャンプ量と、タイムマップ情報に基づいて決定する。即ち、ジャンプ量が大きくても、その要求をタイムマップ情報に記載された時間情報が不足しているときは、不用意に行き過ぎないように、ジャンプ量が自動的に制限される。

【0 0 8 3】

上記の説明はタイムスリップ中の再生(モニタモード)において、早送り、逆送り操作が行なわれたときであるが、録画操作が行なわれた場合は、次のようになる。

【0 0 8 4】

図8に示すように、録画開始キーが操作される(ステップD 2 1)と、再生中のVOBUの先頭アドレス、再生時間、VOBUIのワーク内の位置を録画(保存)開始情報として保存(ステップD 2 2)し、ステップD 1 0に移行する。また録画終了キーが操作されると(ステップD 2 3)、再生中のVOBUの先頭ア

ドレス、再生時間、VOBUIのワーク内の位置を録画（保存）終了情報として保存（ステップD24）し、ステップD10に移行する。

【0085】

また、再生キーが操作（ステップD25）されると、ユーザが戻ってきたことを意味する。そこで、ポーズ動作を解除し（ステップD26）、タイムスリップ再生を開始し、ステップD10に移行する。

【0086】

図9には、本発明装置の基本的な動作処理フローを示している。

【0087】

装置がスタートし、エンコーダ、デコーダ部の初期設定が行なわれ、操作キーからの指令の入力待ち状態となる（ステップE1、E2）。キー入力があると、そのキー入力の指令が何であるかその解釈を行い（ステップE3、E4）、タイムスリップ録画処理（ステップE5）、及びまたは再生処理（ステップE6）に移行する。そこで録画処理と再生処理は、ディスク毎にタイムシェアリングに処理されて、これにより並列処理される。再生処理は、タイムスリップモードにおける再生処理と、通常の再生処理を含む。

【0088】

これらの再生処理内容の選択は、キー操作状態に応じて決定されるもので、タイムスリップモードにおいて、モニタモードの再生操作が行なわれると、タイムスリップした録画済みの画像が再生される。またこのとき、子画面表示とオンエア表示のキーが選択されると、図10（A）に示すような画面が得られる。図10（A）には、モニタ画面上でタイムスリップ画像14-aと、オンエア画像14-bが表示された状況を示している。

【0089】

またタイムスリップモードにおいて、再生操作が行なわれると、タイムスリップした録画済みの画像が再生される。次に、時間差表示の操作入力を行なうと、オンエア時間（現在時刻）とタイムスリップ画像との時間差14-cが表示される。このときの表示は、例えば図10（B）に示すように、数字で20分と表示される。或は、図10（C）に示すようにタイムスリップにより再生している

映像と、オンエアーの映像との時間差をタイムバー B A により表示してもよい。つまりポイント P 1 がタイムスリップにより再生している映像ポイントであり、ポイント P 2 がオンエアーの映像ポイントである。

【 0 0 9 0 】

表示形式は各種の実施形態が可能である。

【 0 0 9 1 】

このとき、高速早送り、或は高速逆送り操作を行なうと、ポイント P 1 の位置をタイムバー B A 上で任意の位置に移動させることができる。

【 0 0 9 2 】

この発明は、上記したように、タイムスリップ用の第 1 の記録再生用媒体（ハードディスク）を有する。また、リムーバブルな第 2 の記録再生用媒体（記録可能な D V D , 記録再生可能な D V D 等）を制御することができる。

【 0 0 9 3 】

上記したようにこの発明の装置は、機器内蔵された記憶媒体（2 0 0 1）、外部入力信号を記憶フォーマットに変換した記憶信号を前記記憶媒体に記憶せしめるためのエンコード手段（5 0）、記憶媒体に記憶されている記憶信号をデコードしたでコード信号を前記表示用信号出力手段に供給するためのデコード手段（6 0）を有する。そして少なくとも前記外部入力信号又は前記デコード信号を処理して表示信号として出力するための表示用信号出力手段（7 1）を有する。ここで、前記表示用信号出力手段が前記外部入力を処理してオンエアー表示信号として出力しているときに、一時中断設定信号に応答し、前記エンコード手段を制御して前記記憶媒体に前記記憶信号を記憶せしめると共に、前記表示信号出力手段を制御してポーズ信号を出力せしめる制御手段（3 0）を有する。

【 0 0 9 4 】

ここで、一時中断設定信号が解除されるべき一時中断解除信号が入力されると、ポーズ時の画面の次の画面からタイムスリップモードで動作し、ハードディスクに記録されているビデオ情報が再生されるようになる。このために、ユーザは、番組の続きを漏れることなく、視聴することができる。とくに有料放送などの場合には、この効果は大である。

【0095】

図11には、さらに他の実施の形態を示している。

【0096】

タイムスリップ動作が実行された場合、ディスプレイの画面に表示された映像に多重されている時刻情報と、現在の実際の時刻情報は異なることになる。そこでこの装置では、タイムスリップモードで画像再生されているときは、マクロコンピュータブロック30内の時計回路311の現在時刻情報がビデオミキシング部71に供給され、時刻情報312として画面に表示されるようにしてもよい。

【0097】

さらには、タイムスリップモードで再生された画像に時間映像が多重されている場合、この部分を検出して消去して映像を出力するようにしてもよい。また時刻表示ボタンがある場合、このようなタイムスリップ再生モードにおいては、マクロコンピュータブロック30内の時計回路311の現在時刻情報がビデオミキシング部71に供給され、時刻情報312として画面に表示されるようにしてもよい。

【0098】

この発明は、タイムスリップ機能を有効に活用するものである。上記の実施の形態では、一時中断設定の場合、オンエア表示中にタイムスリップ操作キーを操作するものとして説明した。しかしこれに限らず、一時退避（一時中断）用の操作キーを独立して設けてもよいことは勿論のことである。

【0099】

さらにまたこの発明では、早送り機能を動作させることができる。これにより、一時中断した期間の録画データを早送り再生し、現在時刻の放送画面に追いつくことも可能である。

【0100】

上記の説明では、ハードディスクと、DVD-RAMの2つの記憶媒体を取り扱うことができる装置として説明したが、本発明はいずれか一方の記録媒体を取り扱う装置であっても適用可能である。またハードディスクにたいしてタイムスリップ録画を行なうものとして説明したが半導体メモリを用いても可能である。

【 0 1 0 1 】

【発明の効果】

以上説明したようにこの発明によると、オンエアー表示中に一時中断が生じ、ユーザがモニタ画面の前から席を離れた期間の情報を補償することができ、ユーザは連続した映像を鑑賞できる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明が適用された録再装置の全体的な構成を示す図。

【図 2】 DVD-RAMにおける管理情報とビデオオブジェクトの関係を説明するために示したデータ構造説明図。

【図 3】 本発明の装置のタイムスリップ録画動作を説明するために示したフローチャート。

【図 4】 図 3 のフローチャートの一部である割り込み処理手順を説明するために示したフローチャート。

【図 5】 図 3 のフローチャートの一部である録画データ保存処理手順を説明するために示したフローチャート。

【図 6】 タイムスリップモードにおける画像再生動作手順を説明するために示したフローチャート。

【図 7】 図 6 のフローチャートの一部であるセル再生手順を説明するために示したフローチャート。

【図 8】 同じく図 7 の続きを示すフローチャート。

【図 9】 この発明の装置の全体的な動作を概念的に説明するために示したフローチャート。

【図 1 0】 この発明の装置から出力された表示信号の表示例を説明するために示した図。

【図 1 1】 この発明の装置の他の実施の形態を説明するために示した構成図。

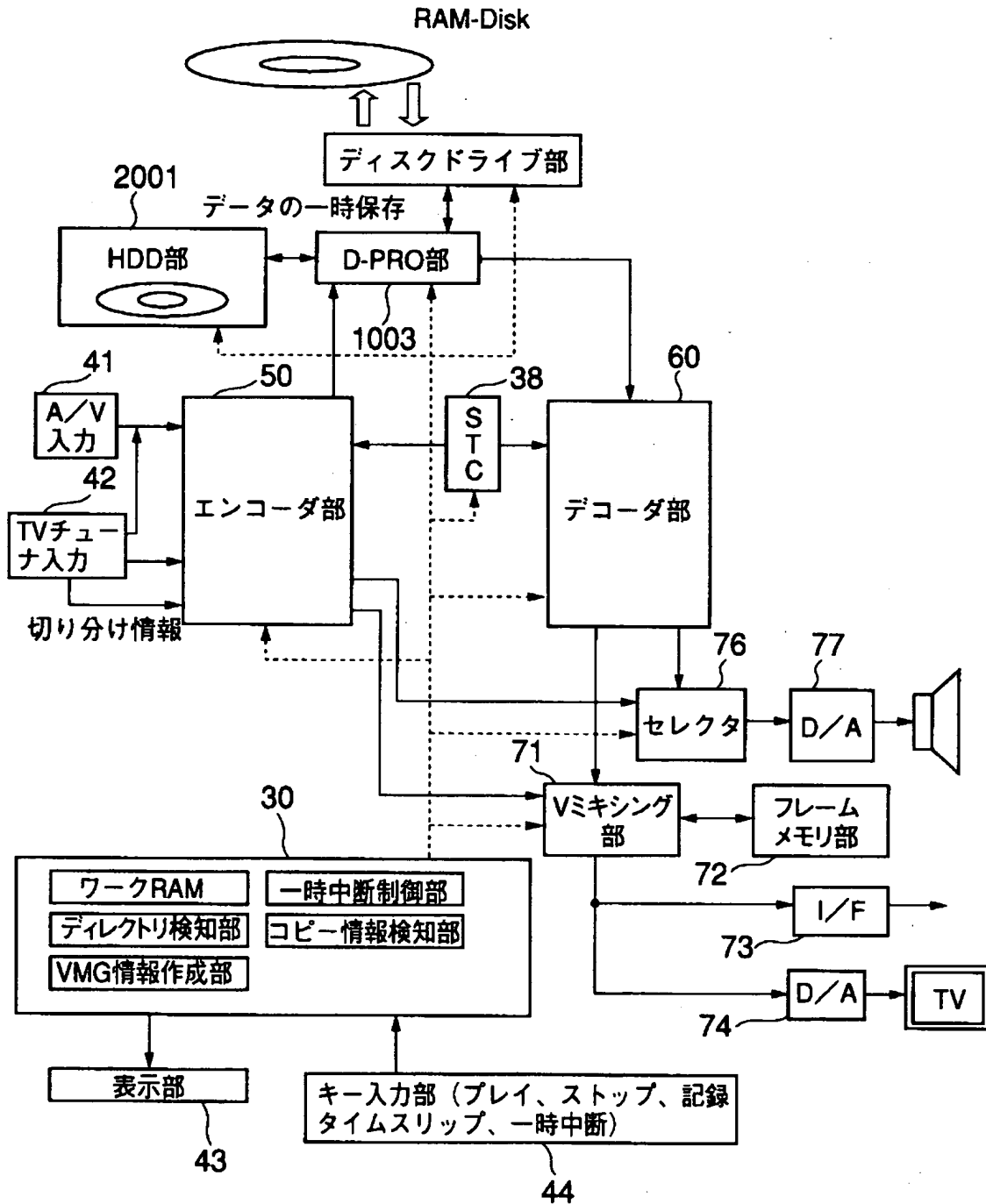
【符号の説明】

1 0 0 1 … DVD-RAM、 1 0 0 2 … ドライブ、 1 0 0 3 … データプロセッサ部、 2 0 0 1 … ハードディスク装置、 3 0 … マイクロコンピュータブロック、

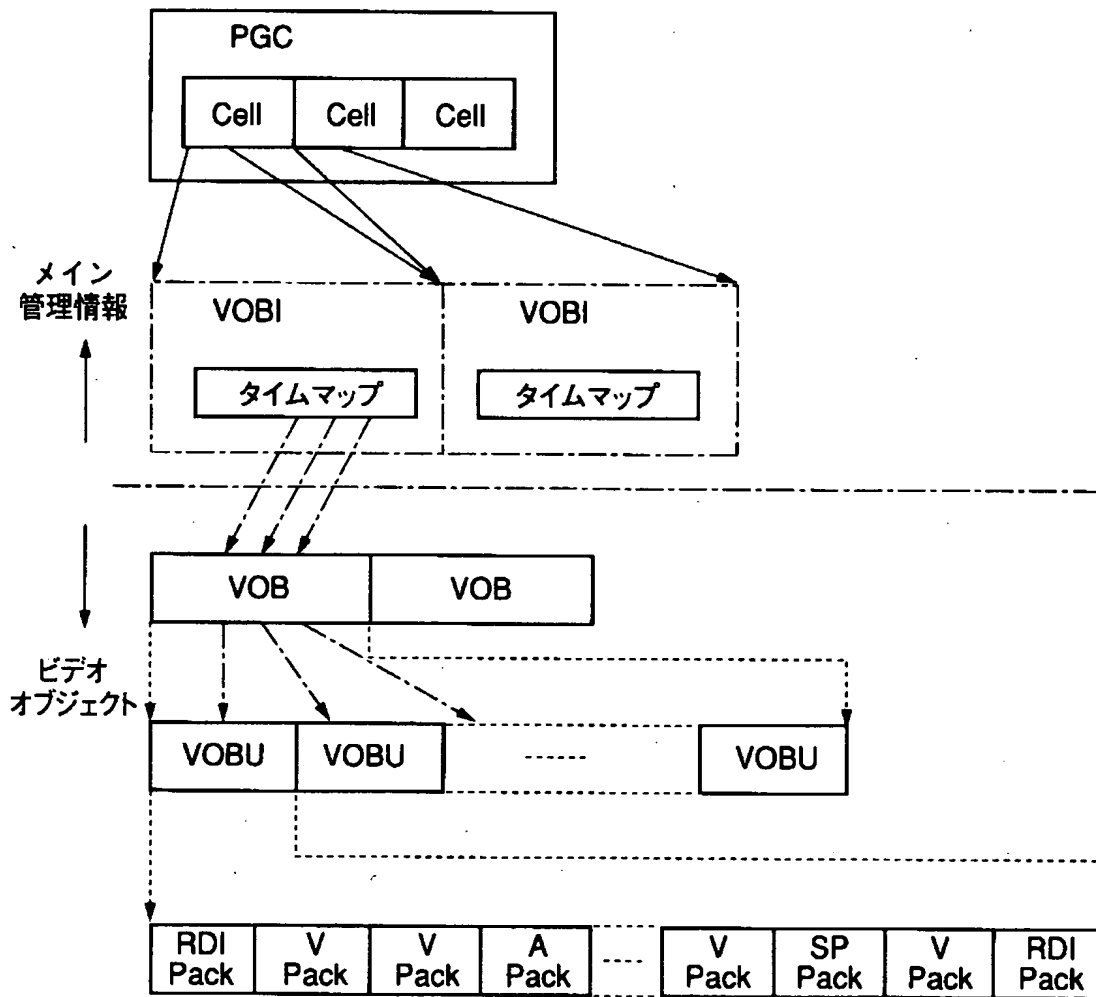
5 0 …エンコーダ部、6 0 …デコーダ部、7 1 …ビデオミキシング部、7 2 …フレームメモリ。

【書類名】 図面

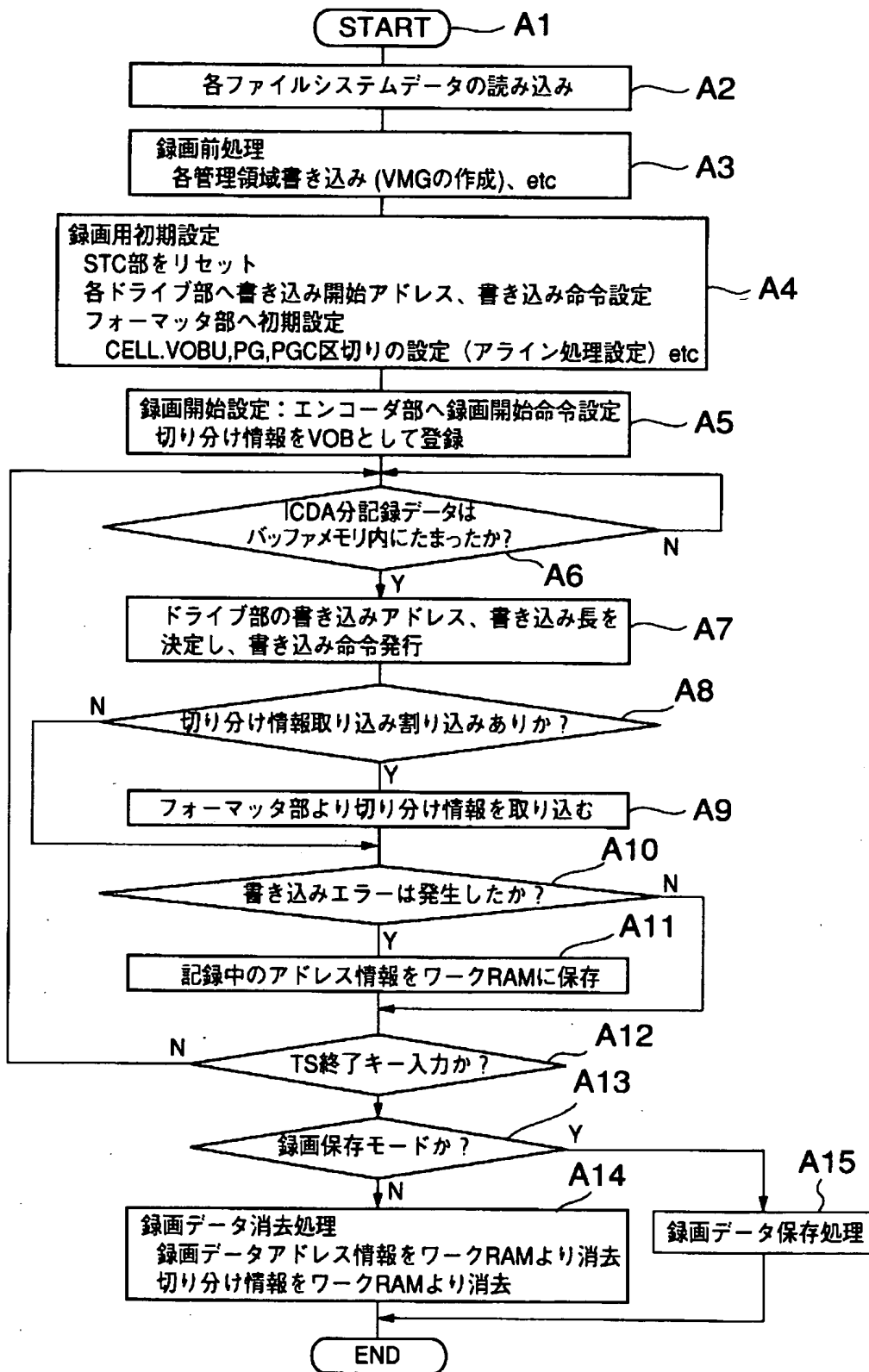
【図 1】



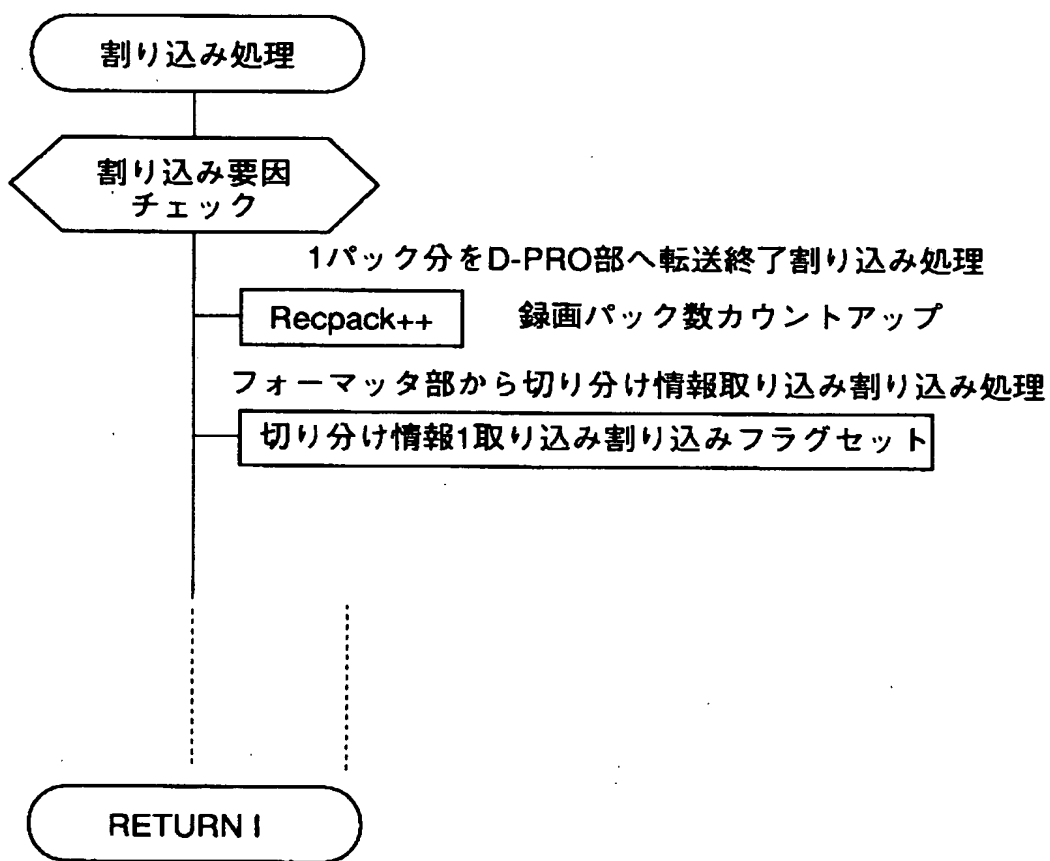
【図 2】



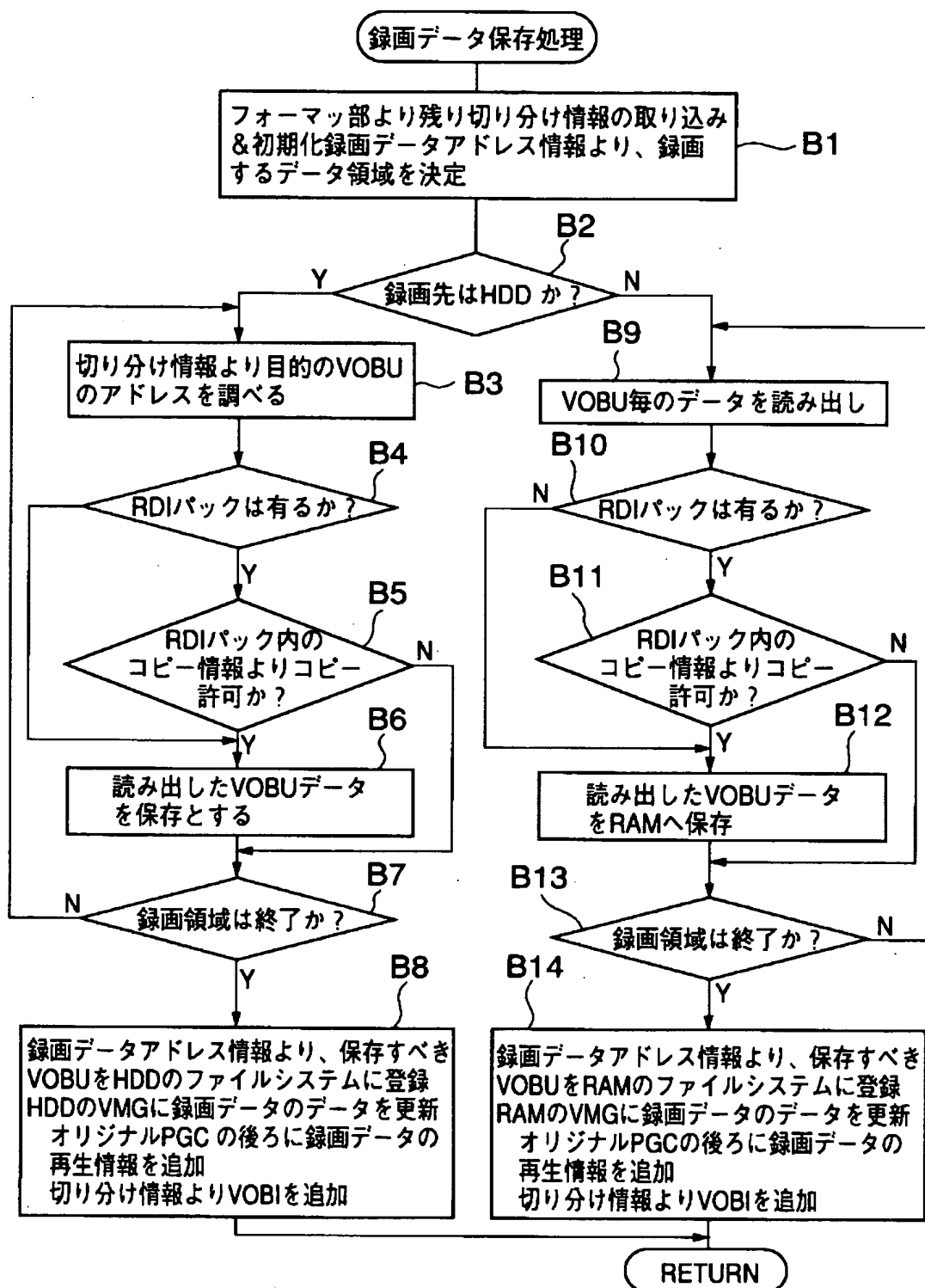
【図 3】



【図 4】

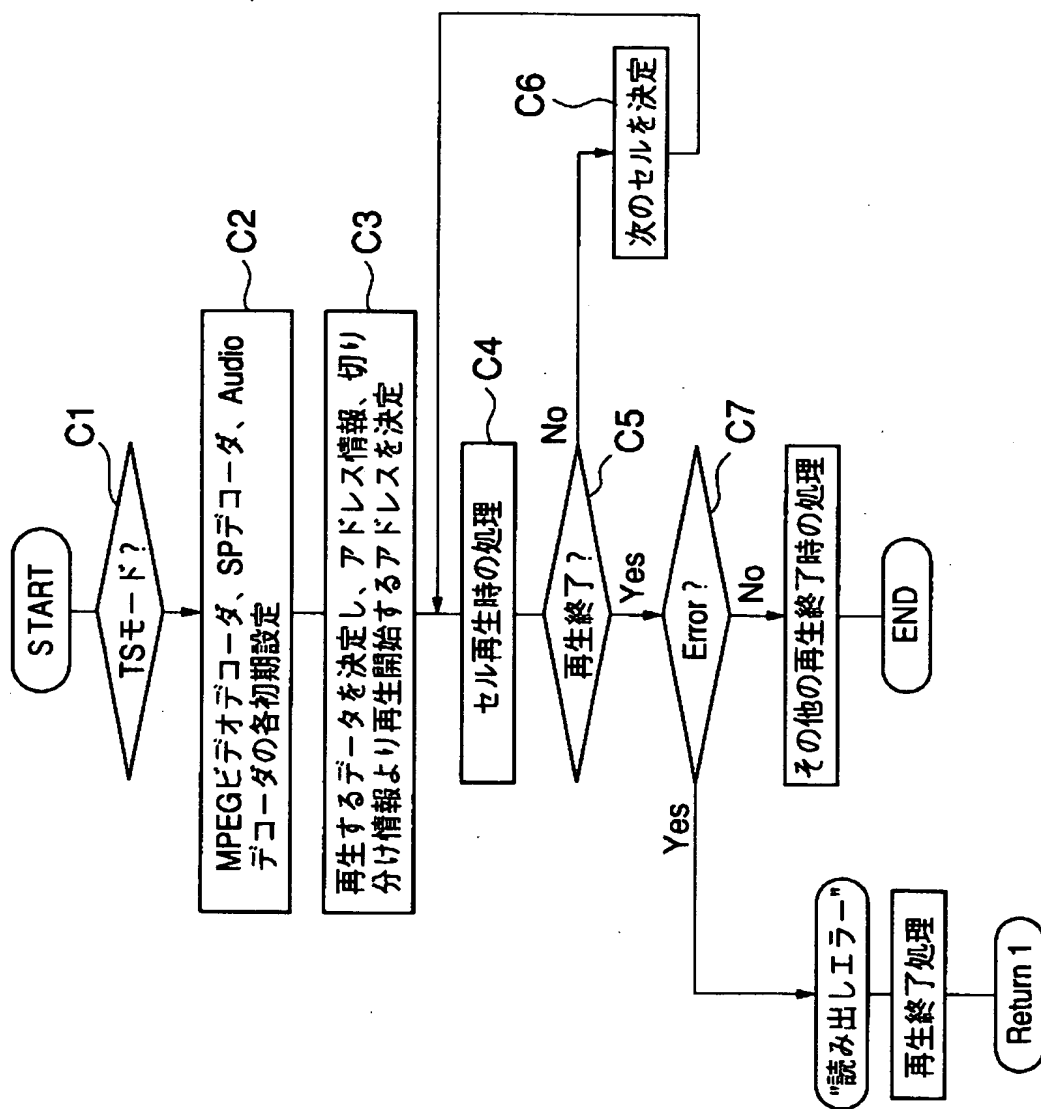


【図 5】

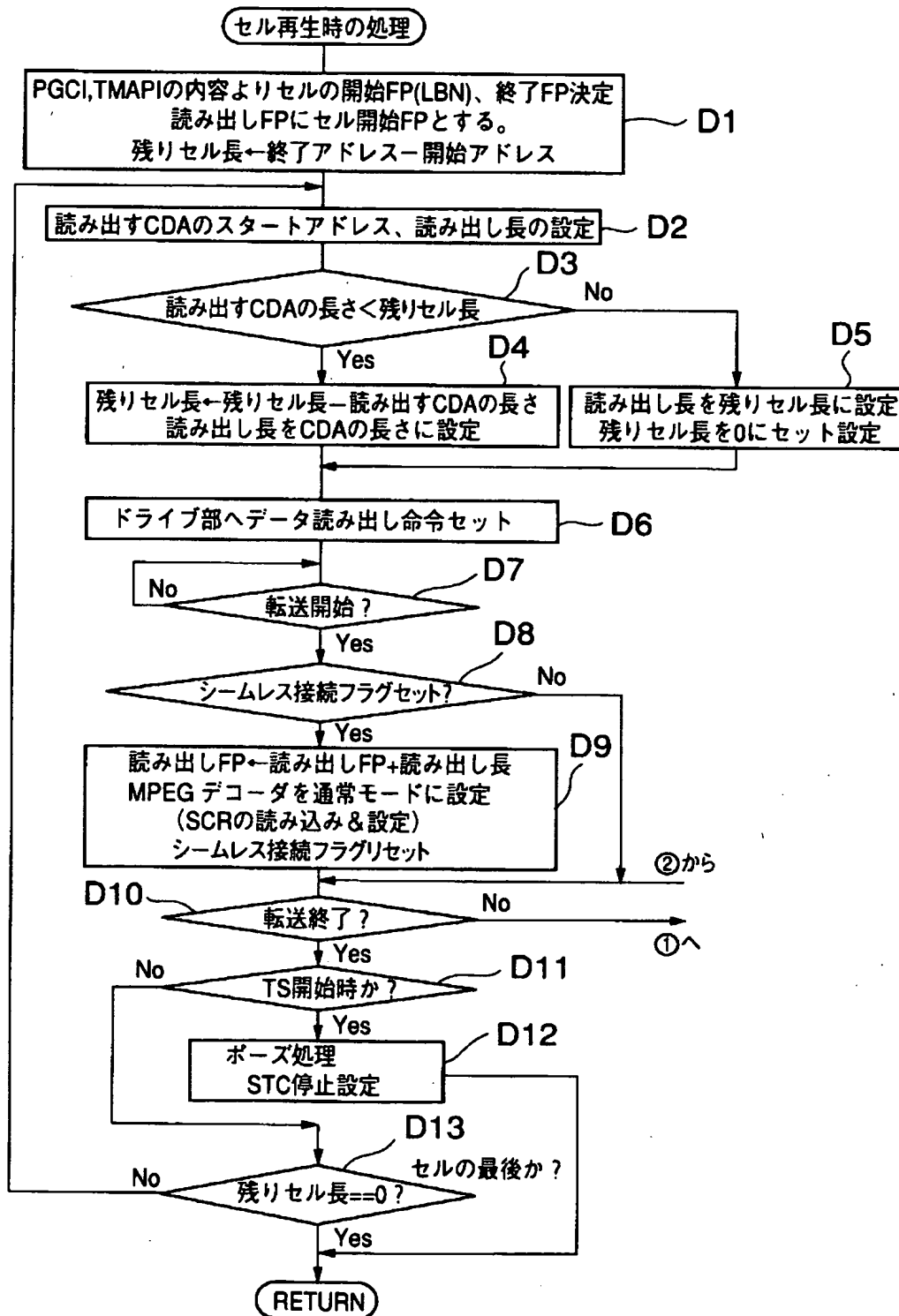


注) 録画領域は、録画開始情報で指定されるVOBUの先頭から
録画終了で指定されるVOBUの終了までとする。

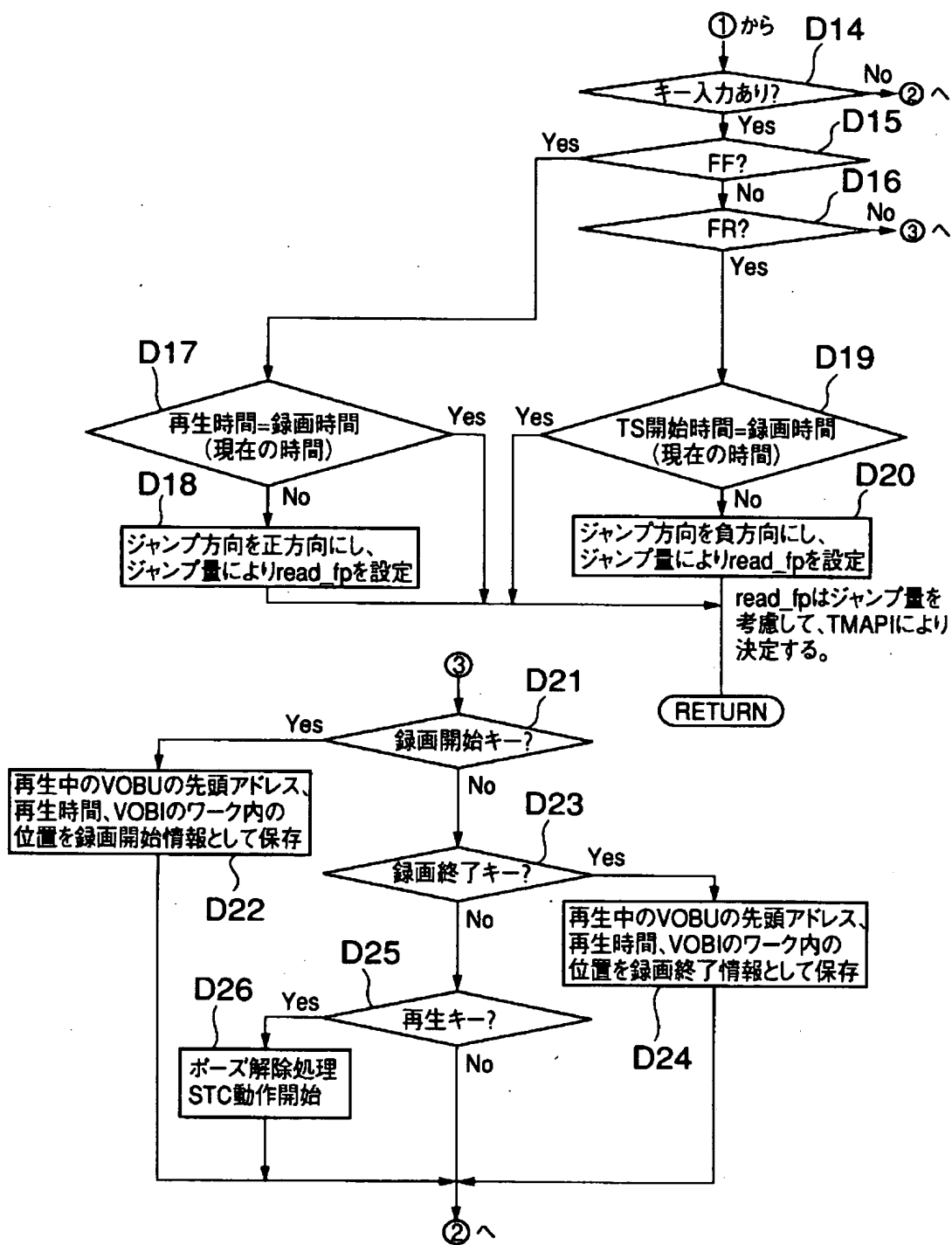
【図 6】



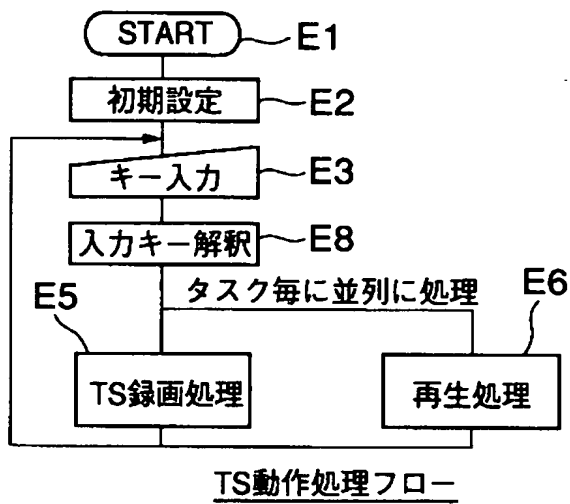
【図 7】



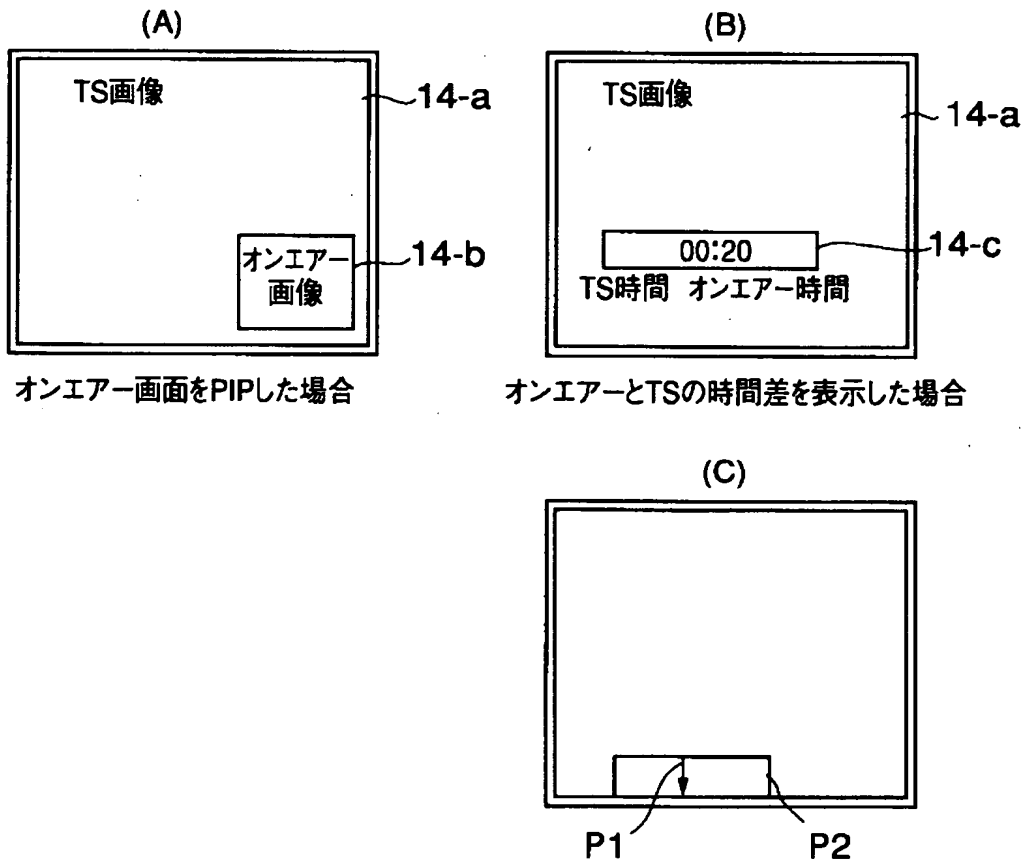
【図 8】



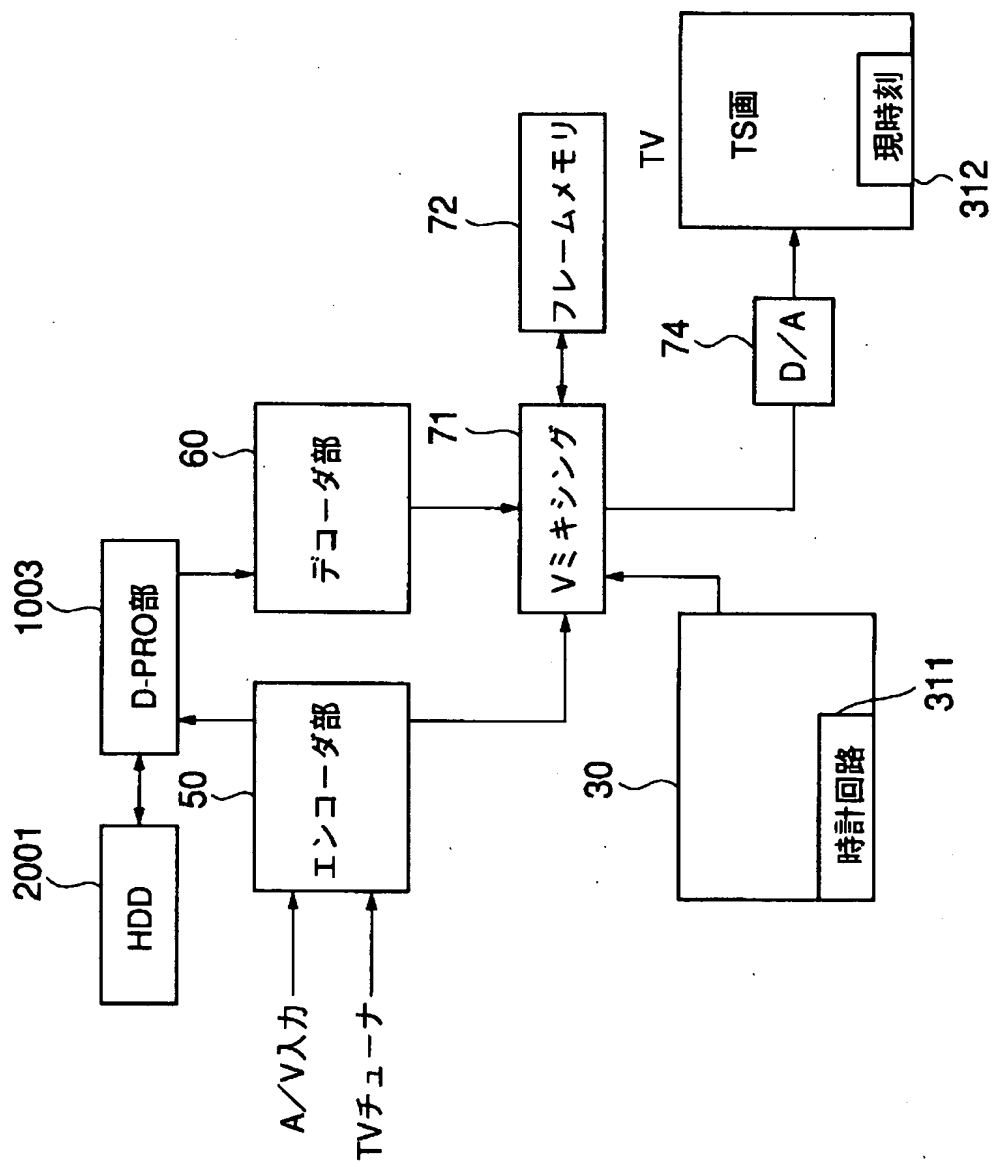
【図 9】



【図 1 0】



【図 1 1】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 オンエアー表示中に一時中断が生じ、ユーザがモニタ画面の前から席を離した期間の情報を補償する。

【解決手段】 タイムスリップ機能を有効に活用し、オンエアー表示中に一時中断設定操作が行なわれると、自動的にハードディスクに中断期間のビデオ情報を記録し、一時中断が解除されたときに中断期間のビデオ情報を補償する。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000003078]

- | | |
|----------|------------------|
| 1. 変更年月日 | 1990年 8月22日 |
| [変更理由] | 新規登録 |
| 住 所 | 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地 |
| 氏 名 | 株式会社東芝 |
| 2. 変更年月日 | 2001年 7月 2日 |
| [変更理由] | 住所変更 |
| 住 所 | 東京都港区芝浦一丁目1番1号 |
| 氏 名 | 株式会社東芝 |